

10/507138

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
25 de Noviembre de 2004 (25.11.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/101075 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A62B 37/00,
A62C 39/00, G08B 7/06(74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Her-
rero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, E-28014 Madrid (ES).(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2004/000136(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(22) Fecha de presentación internacional:
26 de Marzo de 2004 (26.03.2004)

(25) Idioma de presentación: español

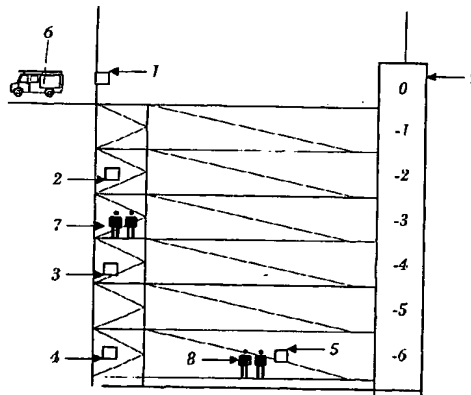
(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200301117 14 de Mayo de 2003 (14.05.2003) ES(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO
(HW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ELECTRONIC PERSONNEL-CONTROL AND -SAFETY DEVICE

(54) Título: EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONAL



(57) Abstract: The invention relates to an electronic personnel-control and -safety device which operates under risk conditions. The inventive device comprises data and voice repeaters which form a guide rope and which provide a sound and light reference in poor visibility. According to the invention, individual fire fighters are provided with a personalised apparatus which is worn on the arm and which communicates with the aforementioned repeaters in order to indicate the status of the wearer by means of a movement sensor. The personalised fire fighter apparatuses also transmit signals to the repeaters, which are received from the pressure gauges of each fire fighter using self-contained breathing equipment. The signals sent by the repeaters are transmitted to the central system which forwards same to a computer on which all of the information is displayed. Moreover, the central system also transmits signals to the fire fighters either directly or via the above-mentioned repeaters. The personalised apparatus comes into operation automatically upon detection of any movement.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2004/101075 A1



SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

(57) **Resumen:** Equipo electrónico de seguridad y control del personal que trabaja en condiciones de riesgo, que está constituido por unos repetidores de datos y voz que forman una "cuerda guía" que además sirven de referencia acústica y luminosa en caso de poca visibilidad, repetidores con los que se comunican los aparatos personalizados que lleva cada bombero en su brazo para indicar su estado mediante un sensor de movimiento. Los aparatos personalizados de bombero también transmiten a los repetidores las señales que reciben de los manómetros de cada bombero que este utilizando los ERA (equipo de respiración autónoma). Las señales enviadas por los repetidores son transmitidas al sistema central, que las remite a un ordenador donde se visualiza toda la información. El sistema central también emite señales hacia los bomberos, directamente o a través de los repetidores. El aparato personalizado se pone en funcionamiento automáticamente, al detectar algún movimiento.

EQUIPO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE PERSONALD E S C R I P C I Ó N5 **OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un equipo electrónico de seguridad y control del personal que trabaja en condiciones de riesgo, como bomberos, equipos de rescate o mineros. Está indicado para controlar el personal que trabaja en la extinción de incendios en viviendas, grandes locales y sobre todo, en garajes, túneles, metros y espacios cerrados muy extensos.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

20 En los casos en los que existe una gran distancia entre la entrada del edificio y la zona de localización del fuego, se utilizan equipos autónomos de aire para respirar, como protección contra los gases tóxicos originados por la combustión. Estos equipos autónomos de aire consisten en unas botellas de aire comprimido, con una disponibilidad de aire durante un tiempo limitado. Se dispone por ello de un tiempo
25 limitado para localizar el fuego y posteriormente llegar a la salida del edificio.

30 Otro peligro añadido al trabajo en condiciones de riesgo es la dificultad de comunicación con el exterior. Además no existen puntos de referencia del trayecto efectuado, y existe el peligro de desorientarse y perderse para acceder a la salida, puesto que se trabaja en un lugar desconocido y carente de luz. Otro inconveniente es que la visión es prácticamente nula por

efecto de los humos.

5 El único sistema de control del personal que
trabaja en condiciones de riesgo que existe en la
actualidad consiste en una tabla y un reloj. El
responsable de seguridad que se ubica en el exterior del
edificio o zona afectada, anota en la tabla el personal y
la hora de entrada al edificio. Todo bombero que se
10 introduce en el local, túnel o metro debe entregar una
placa personal al responsable de seguridad. Éste encajará
la placa en unas guías de la tabla y anotará la hora de
entrega de la misma. Cuando el bombero retorna al
exterior se le devuelve la placa. Este sistema permite
15 conocer el número de personas y el tiempo que permanecen
en el interior del edificio, local, garaje, túnel, etc.

Otro elemento de seguridad existente consiste en
un manómetro que está acoplado a la botella de aire que
se utiliza para respirar en ambientes contaminados. Estos
20 manómetros indican la presión de aire que hay en la
botella y el tiempo para respirar disponible. También
indican la temperatura con la que se está trabajando y
llevan una alarma acústica de hombre muerto. Estos datos
que facilita no los envía al exterior.

25 Actualmente no está satisfecha la demanda de tener
controlado al personal que trabaja en situaciones de
riesgo, en lo referente al estado en que se encuentra y a
su ubicación. Tampoco está resuelto el problema de la
30 comunicación con el exterior del personal que está
trabajando en interiores de edificios, sótanos, garajes o
túneles.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35

5 El equipo electrónico de seguridad que la invención propone consiste en una "cuerda guía" compuesta por unos repetidores emisores receptores que trabajan a frecuencia de radio transmitiendo ciertos mensajes que informan a la unidad central de control del estado del personal ubicado en el lugar del siniestro.

10 El sistema total se compone de cuatro partes diferenciadas:

- 10 a) Repetidores: módulos a partir de los cuales se forma la "cuerda guía".
- b) Aparato de bombero: aparato personalizado que lleva cada bombero sujeto al brazo.
- 15 c) Manómetro: aparato que llevará cada equipo respiratorio de aire comprimido (ERA).
- d) Sistema central: sistema que recoge todas las transmisiones y las emite hacia un ordenador donde se analiza y visualiza toda la información. Al mismo tiempo que también envía información al aparato personalizado del bombero.
- 20

25 El equipo controla y mantiene localizado en todo momento al personal que está trabajando en situaciones de riesgo desde el exterior del edificio. El sistema se activa automáticamente, desde el inicio del servicio, mediante un sensor de movimiento personalizado que lleva cada bombero. Mediante el equipo electrónico se posibilita la comunicación entre el interior y el exterior, tanto de datos como de voz. El manómetro indica al bombero el consumo de aire, y comunica al sistema central que esta en el exterior, el tiempo máximo que puede permanecer el personal que está respirando con equipos autónomos de aire. La temperatura a la que se

30

35

está trabajando en el interior se transmite al sistema central.

5 Los repetidores incorporan una señalización
acústica y lumínica indicando al bombero el trayecto
realizado e imposibilita el extravío del bombero dentro
de un lugar cerrado, aunque sea nula la visibilidad. La
"cuerda guía" que forman los repetidores orienta al
bombero acerca de la ruta efectuada para el retorno al
10 exterior, indicando a los compañeros el camino para
contactar con ellos.

El sistema detecta desde el exterior si algún
bombero precisa ayuda e indica al exterior el lugar donde
15 esta el demandante, pues cada bombero está localizado por
la situación de su aparato personalizado respecto al
repetidor más cercano. En caso de que un bombero quede
inmóvil durante más de treinta segundos, define el sitio
exacto donde se encuentra. El equipo electrónico
20 controla, informa, detecta y avisa al exterior, en todo
momento, del estado y del funcionamiento del equipo. En
caso de que algún bombero quedase enterrado, se puede
saber su ubicación exacta mediante un receptor con una
antena unidireccional.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está
realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión
30 de las características del invento, de acuerdo con un
ejemplo de realización práctica del mismo, se acompaña
como parte integrante de dicha descripción una única
figura, en la que se ha representado la disposición del
equipo electrónico de control y seguridad de personal en
35 unos sótanos, donde se puede observar al personal de

emergencias (bomberos) y los repetidores formando la "cuerda guía".

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5

El equipo electrónico de seguridad y control de personal se compone de cuatro partes diferenciadas: repetidores, aparatos de bombero, manómetros y sistema central.

10

15

Los repetidores transmiten y reciben datos en la banda de frecuencias UN-39, 869,3-869,4 Mhz con 100 mW de potencia y 25 Khz de canalización. También pueden actuar de repetidores de voz cuando el bombero lleva un radiotransmisor ("walky"), manteniendo la comunicación hablada con el exterior en lugares en los que sin el repetidor no sería posible, debido a la distancia o a las barreras arquitectónicas.

20

25

30

35

Al poner en marcha un repetidor ha de detectar la posición en que se encuentra respecto a la cuerda guía. Cada repetidor está conectado vía radio con los repetidores adyacentes. El repetidor recibe la información del aparato personalizado del bombero, y transmite la información de modo ascendente desde otros repetidores hacia el sistema central, y de modo descendente la información generada por el sistema central con destino a las unidades de bombero. El repetidor funciona con batería. Si un repetidor funciona mal o deja de funcionar, se elimina automáticamente y se restablece la cadena sustituyendo sus funciones el repetidor más próximo, e informando al sistema central de las modificaciones. Cada repetidor emite una luz tipo flash.

Las señales acústicas que emiten los repetidores comprenden dos tipos de tonos: tonos cortos, que equivalen a una unidad, y tonos largos, que equivalen a cinco unidades. El repetidor primero emitiría un tono corto (.); el repetidor segundo emitiría dos tonos cortos (..); el repetidor tercero emitiría tres tonos cortos (...); el repetidor cuarto emitiría cuatro tonos cortos (....); el repetidor quinto emitiría un tono largo (_); el repetidor sexto emitiría un tono largo y uno corto (_ .); y así sucesivamente. Con las señales acústicas de los repetidores, el bombero siempre sabrá su situación y podrá orientarse para saber la dirección de la salida u otro lugar al que quiera dirigirse.

El repetidor dispone de dos pulsadores: uno para ponerlo en funcionamiento y otro para introducir la información de bifurcación en la "cuerda guía". El sistema admite que la "cuerda guía" incluya bifurcaciones para cubrir de la forma más completa la instalación en la que se está actuando. El repetidor también verifica la temperatura del contorno y la envía al sistema central para tener un control de temperatura de las distintas zonas donde se esta trabajando.

El aparato personalizado de bombero se pone en funcionamiento automáticamente por movimiento. Emite una secuencia indicadora de que el bombero está bien, siempre que detecte movimiento. Si no se detecta movimiento, se envía una secuencia al sistema central indicando que hay un bombero inconsciente. Si un bombero encuentra a un compañero inconsciente o necesita ayuda, pulsando un botón de su aparato personalizado, hará que se emita una secuencia de SOS al sistema central. Cada bombero tendrá su aparato personalizado y es intransferible. El sistema

central puede enviar una secuencia de salida inmediata del local al bombero o bomberos, que se traduce en una determinada señal de tonos. El aparato de bombero recibe las tramas de datos que emite el manómetro y las envía directamente al sistema central o al repetidor más cercano camino del sistema central. Está alimentado por batería, y cuando está próxima a agotarse se lo comunica al sistema central. Al finalizar el servicio puede dejarse en modo stand-by pulsando tres veces el pulsador, quedando en este modo hasta que se ponga en movimiento.

El manómetro se activa automáticamente al abrir la llave del paso del aire del ERA (equipo de respiración autónoma). Dispone de una pantalla LCD para informar del nivel de presión, el tiempo en minutos que queda de aire y el estado de las baterías. Esta información la emite por tramas de radio. Al comenzar a trabajar con el ERA hay que hacer una asignación con el bombero que lo esta utilizando (acercando el manómetro del ERA a un sensor en el aparato personalizado del bombero que lo esta utilizando). A partir de este momento toda la información que envíe el manómetro por radio (presión del ERA, consumo de aire, el tiempo que queda de aire y estado de las baterías) solo será recogida por el aparato personalizado del bombero que lo esta utilizando, y éste envía la información de su estado junto con la información que está recibiendo del manómetro directamente al sistema central, o mediante el repetidor mas cercano a él.

El sistema central actúa como receptor de toda la información que recibe de los equipos personalizados de cada bombero, directamente o a través de los repetidores. También recibe y analiza la información proveniente de los repetidores, información que le llega

del repetidor que tiene más cerca. El sistema central también actúa como emisor de señales al aparato personalizado, directamente o a través de los repetidores. Además de las transmisiones personalizadas puede realizar transmisiones colectivas a los aparatos personalizados de bomberos, como la señal de salida inmediata.

En la figura 1 se puede ver la disposición del equipo electrónico de seguridad y control de personal ante una emergencia en unos sótanos (parking). Los sótanos están numerados según la referencia (9). El sistema central se encontraría en el coche de bomberos (6). Hay cuatro bomberos en el interior del parking, dos en la planta -3 (7) y otros dos en la planta -6 (8). Cada bombero va equipado con el aparato personalizado que informa al repetidor (1, 2, 3, 4 y 5) más cercano de su estado y de la información que recibe del manómetro (presión, el tiempo en minutos de aire y el estado del ERA). Cada aparato personalizado del bombero está en comunicación en todo momento con un repetidor, que será aquel que reciba la señal del aparato de bombero con mayor potencia (el más cercano).

En la situación de la figura 1 la información que recibirá el sistema central será que hay situados dos bomberos (7) entre los repetidores 2 y 3 y que hay situados otros dos bomberos (8) cerca del repetidor 5. Los aparatos personalizados de bombero informarán de su estado y consumo de aire si están utilizando ERA. Las distintas temperaturas de los lugares donde estén situados los repetidores también serán enviadas al sistema central.

REIVINDICACIONES

1ª.- Equipo electrónico de seguridad y control de personal que se caracteriza porque está constituido por:

5

a) repetidores: módulos que forman la "cuerda guía" y que reciben y transmiten datos y voz;

10

b) aparatos de bombero: aparatos personalizados que lleva cada bombero sujeto al brazo y que informa en todo momento del estado y de la situación en que se encuentra el bombero y el propio aparato;

15

c) manómetros: aparato que lleva cada equipo de respiración autónoma (ERA) y que informa de la presión del aire y del tiempo que queda para respirar;

20

d) sistema central: equipo que se comunica con los aparatos personalizados de bombero directamente o a través de los repetidores y que analiza la información recibida mediante un ordenador.

25

2ª.- Repetidor según la reivindicación 1ª que se caracteriza porque incorpora señalización acústica por tonos (cortos y largos) y señalización luminosa tipo "flash" que orienta al bombero acerca de la ruta efectuada para el retorno al exterior, estando cada repetidor conectado vía radio con los repetidores adyacentes de la "cuerda guía" y con los aparatos de bombero que se encuentran próximos; que transmite información de modo ascendente desde los aparatos de bombero o desde otros repetidores hasta el sistema central, y transmite información de modo descendente del sistema central a las unidades de bombero a través de los

30

35

repetidores, actuando como repetidor de voz cuando el bombero porta consigo un radiotransmisor, e incorpora un termómetro cuya medida envía al sistema central.

5 3ª.- Aparato de bombero según reivindicación 1ª
que se caracteriza porque se activa automáticamente
mediante un sensor de movimiento y emite, cuando el
10 sensor de movimiento se activa, una secuencia indicadora
de que el bombero está bien al sistema central o al
repetidor mas cercano y éste al sistema central; que
indica que hay un hombre inconsciente si no se detecta
movimiento durante un lapso de tiempo; que recibe las
15 tramas de datos que emite el manómetro cuando el bombero
está utilizando un equipo ERA y las envía directamente al
sistema central o a través del repetidor más cercano, y
que recibe avisos del sistema central.

 4ª.- Manómetro según reivindicación 1ª que mide
la presión del aire y el tiempo de aire en minutos que
20 queda en la bombona y lo presenta junto al estado de
funcionamiento del propio manómetro en una pantalla LCD,
que se caracteriza porque también envía dicha información
de presión, tiempo y estado de funcionamiento por radio
al aparato personalizado de bombero que tiene asignado,
25 asignación que se realiza al iniciar el consumo de aire
del ERA, acercando el manómetro al equipo personalizado
de bombero.

 5ª.- Sistema central según reivindicación 1ª
30 que se caracteriza porque recibe la información de los
aparatos personalizados de bombero directamente o a
través del primer repetidor de la "cuerda guía", y que
emite transmisiones personalizadas o colectivas a los
aparatos personalizados de bomberos directamente o a
35 través del primer repetidor.

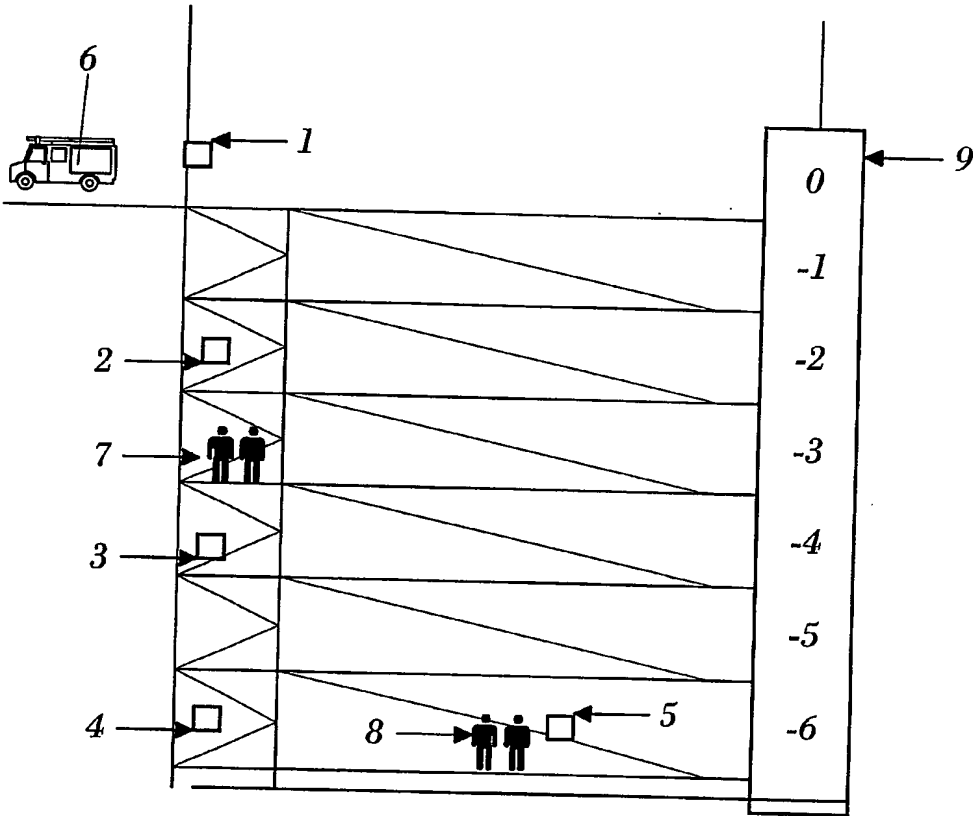


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A62B37/00, A62C39/00, G08B7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 A62B, A62C, G08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 969 720 A (NISHINO) 13.07.1976 Abstract ; figure 1	1,2
A	US 5 990 793 A (BIEBACK) 23.11.1999 Column 3, line 35 - column 4, line 50	1,3
A	US 6 091 331 A (TOFT et al.) 18.07.2000 Abstract	1,3,4
A	US 4 600 914 A (WALSH) 15.07.1986 Abstract , figure 1	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 May 2004 (21.05.2004)

Date of mailing of the international search report

2 June 2004 (02.06.2004)

Name and mailing address of the ISA/

SPTO

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000136

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3969720 A	13.07.1976	JP 51014298 A	04.02.1976
US 5990793 A	23.11.1999	US 6121881 A	19.09.2000
US6091331 A	18.07.2000	NONE	
US4600914 A	15.07.1986	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000136

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A62B37/00, A62C39/00, G08B7/06

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ IPC7, A62B, A62C, G08B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 3 969 720 A (NISHINO) 13.07.1976 Resumen; figura 1	1,2
A	US 5 990 793 A (BIEBACK) 23.11.1999 Columna 3, línea 35 - columna 4, línea 50	1,3
A	US 6 091 331 A (TOFT et al.) 18.07.2000 Resumen	1,3,4
A	US 4 600 914 A (WALSH) 15.07.1986 Resumen, figura 1	1,2

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T"

documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&"

documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

21 Mayo 2004 (21.05.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

02 JUN 2004

02.06.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

A. Muñoz Parra

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495516

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000136

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 3969720 A	13.07.1976	JP 51014298 A	04.02.1976
US 5990793 A	23.11.1999	US 6121881 A	19.09.2000
US6091331 A	18.07.2000	NINGUNO	-----
US4600914 A	15.07.1986	NINGUNO	-----